FEASIBILITY STUDY NG LOVE BUS LIBRENG SAKAY MOBILE APP NA NAGMO-MONITOR NG LOKASYON AT ESPASYO



Isang feasibility study na ibabahagi sa High School Department Mapua Malayan Colleges Mindanao, General Douglas, MacArthur Highway

Matina, Davao City

Bilang pangangailangan sa asignaturang

APP6T: Filipino sa Piling Larang (Teknikal-Bokasyonal)

Inihanda nina

Mendoza, Gary Isaac A.

Limbaga, Vince Klaundale M.

Muller, Andrew William I.

Nobyembre 2025

MAPÚA MALAYAN COLLEGES MINDANAO

Talaan ng Nilalaman

Deskripsyon ng Proyekto 1

Deskripsyon ng Produkto o Serbisyo 1

Layunin 2

Pagtutuos at Paglalaan ng Pondo 2

Pagsusuri ng Lugar 3

Mga Mapagkukunan 3

Mga Mamamahala 4

Pagsusuri ng Kikitain 5

A. Paraan ng Pondo

B. Tinatayang Buwanang Bayarin (Gastos sa Operasyon)

Estratehiya sa Pagtangkilik 6

Daloy ng Proseso 6

Mga Rekomendasyon 7

Apendise 9

A. Apendise A – Modelong Guhit (Mock-up) ng Software App (Pasahero)

B. Apendise B – Modelong Guhit (Mock-up) ng Conductor App (Manu-manong Pag-input)

C. Apendise C – Mga Susing Pormal na Dokumento at Kasunduan

- Memorandum of Agreement (MOA)
- SEC Certificate of Incorporation
- NPC Certificate of Registration
- IPO Trademark Certificate of Registration

Deskripsyon ng Proyekto

Ang "LOVE BUS Davao Tracker" ay isang proyektong may layuning panlipunan na dinisenyo upang tugunan ang isang kritikal na suliranin sa pampublikong transportasyon sa Lungsod ng Davao. Bagama't ang programang "Libreng Sakay" ng LOVE BUS ay naghahatid ng makabuluhang tulong pampinansyal sa mga komyuter, ang operasyon nito ay may kakulangan sa diseminasyon ng impormasyon sa aktuwal na oras. Ang kakulangang ito ay nagreresulta sa mahabang oras ng paghihintay (tinatayang 30-60 minuto) na may kawalan ng katiyakan. Bunga nito, maraming mananakay ang napipilitang gumamit ng mga alternatibong transportasyon na may bayad (na umaabot sa ₱30-₱60 balikan), na sumasalungat sa mismong layunin ng programa. Layon ng proyektong ito na alisin ang nasabing kawalan ng katiyakan sa pamamagitan ng pagbibigay ng tumpak na datos ukol sa lokasyon at dami ng sakay ng bus. Sa gayon, mabibigyan ng kakayahan ang mga mananakay na gumawa ng impormadong desisyon, na siyang magtitiyak na ang benepisyong pampinansyal at ang pagtitipid sa oras ng programa ay ganap na natatamo.

Deskripsyon ng Produkto o Serbisyo

Ang pangunahing produkto ay isang libreng aplikasyon para sa mobile device na magagamit sa mga sistemang Android at iOS. Ipapakita ng app na ito ang aktuwal na lokasyon ng bawat yunit ng LOVE BUS gamit ang sistema ng GPS. Bukod sa lokasyon, ang mahalagang katangian nito ay ang "katayuan ng espasyo." Batay sa opisyal na kapasidad ng LOVE BUS (40 upuan, 5 patayo; kabuuang 45 na pasahero), ang impormasyong ito ay manu-manong isasapanahon ng konduktor ng bus gamit ang isang espesyal na conductor app (Apendiks B). Sila ang magtatakda sa app kung ang bus ay 'Maluwag', 'Katamtaman', o 'Puno', na siyang makikita ng mga pasahero sa kanilang app (Apendiks A)

Layunin

Ang pangkalahatang layunin ng proyektong ito ay mapadali ang araw-araw na pagbyahe ng mga Dabawenyo gamit ang LOVE BUS Libreng Sakay. Sa partikular, ang mga layunin ay ang mga sumusunod:

1. Magbigay ng tumpak at totoong-oras na impormasyon sa mga mananakay upang makabuluhang bawasan ang kanilang oras ng paghihintay sa mga terminal at hintuan.
2. Tulungan ang mga pasahero, lalo na ang mga senior citizen, may kapansanan (PWD), at estudyante, na makapagplano ng kanilang byahe sa pamamagitan ng pag-alam kung may bakanteng espasyo pa sa paparating na bus.
3. Makabuo ng isang gumagana at sustenableng sistema (aplikasyon at hardware) na maaaring paunang subukan sa mga piling ruta at, sa katagalan, ay pormal na ipasa o gawing katuwang ang Lokal na Pamahalaan ng Davao.
4. Itaguyod ang paggamit ng pampublikong transportasyon sa lungsod sa pamamagitan ng paggawa nitong mas maginhawa at madaling gamitin sa tulong ng teknolohiya.

Pagtutuos at Paglalaan ng Pondo

Ang paunang pondo para sa proyektong ito ay inaasahang manggaling sa mga grant mula sa pamahalaan (tulad ng DOST) at sa pangangalap-pondo mula sa publiko (crowdfunding). Ang pondo ay ilalaan para sa pagbili ng mga kinakailangang kagamitang pisikal (hardware) para sa paunang pagsusuri (para sa 16 na bus; 8 sa rutang UM Matina-Mintal at 8 sa rutang Cabantian-Roxas). Ang pagbuo ng software ay gagawin ng mga proponenta.

MGA KAGAMITAN (Para sa Paunang Pagsusuri)	TINATAYANG PRESYO (Bawat Yunit)	KABUOAN

(16) na Modulo ng GPS Tracker (na may SIM)	₱2,500.00	₱40,000.00
(16) na Pangunahing Selpon (para sa Konduktor App) **(Apendise B)**	₱3,000.00	₱48,000.00
(1) Set ng Kagamitan sa Pagbuo ng Prototipo	₱15,000.00 (Isahan)	₱15,000.00
KABUOAN:		**₱103,000.00**

Pagsusuri ng Lugar

Ang proyekto ay ipapatupad sa Lungsod ng Davao, na siyang lokasyon ng programang LOVE BUS Libreng Sakay. Ang paunang pagsusuri (pilot testing) ay isasagawa sa dalawa (2) sa mga pinaka-abalang ruta: ang 'UM Matina – Mintal' at 'Cabantian – Roxas'. Ang mga rutang ito ay nagsisilbi sa tinatayang higit sa 50,000 mananakay araw-araw (kabilang ang mga estudyante, manggagawa, at residente). Sa kasalukuyan, 16 na yunit lamang ng LOVE BUS (8 bawat ruta) ang nagsisilbi sa napakaraming pasaherong ito. Ang kakulangang ito ng yunit, na sinamahan ng matinding trapiko, ay nagreresulta sa hindi tiyak at mahabang pagitan ng bawat bus (na umaabot minsan ng higit isang oras). Ang sitwasyong ito ang lalong nagpapatibay sa pangangailangan para sa isang tracking app upang maging episyente ang paggamit ng limitadong bilang ng mga bus.

Mga Mapagkukunan

Ang pangunahing mapagkukunan ng proyekto ay ang mismong mga proponenta na magsisilbing sariling tagabuo ng *software* (in-house) nang walang bayad. Ang mga kagamitang

pisikal (*hardware*) tulad ng mga GPS *tracker* at ang mga **pangunahing selpon** para sa konduktor ay oorderin mula sa mga lokal na tagatustos. Ang *software* ay bubuuin bilang dalawang bahagi: ang aplikasyon para sa pasahero **(Apendise A)** at ang hiwalay na aplikasyon para sa konduktor **(Apendise B)**. Ang pinakamahalagang mapagkukunan ay ang pakikipag-ugnayan sa LGU Davao para sa pormal na pag-apruba at kooperasyon.

Mga Mamamahala

Bilang isang proyektong pang-estudyante na may pang-matagalang layunin, ang pamamahala ay hahatiin sa mga sumusunod na tungkulin na gagampanan ng mga proponenta:

POSISYON	PANGALAN	GAWA
Tagapamahala ng Proyekto / Taga-ugnay sa LGU	Mendoza, Gary Isaac A.	Mamamahala sa buong daloy ng proyekto, takdang-oras, at pakikipag-ugnayan sa LGU.
Pangunahing Tagabuo (Backend at GPS)	Limbaga, Vince Klaundale M., Mendoza, Gary Isaac A.	Responsable sa *server*, *database*, at integrasyon ng datos mula sa GPS at sa *app* ng konduktor.
Pangunahing Tagabuo (Frontend Apps)	Limbaga, Vince Klaundale M., Muller, Andrew William I.	Responsable sa pag-code at disenyo ng *app* para sa pasahero **(Apendise A)** at *app* para sa konduktor **(Apendise B)**.

Pagsusuri ng Kikitain

Ang proyektong ito ay hindi idinisenyo upang kumita, kundi upang maging sustenable. Ang "kita" ay manggagaling sa mga pondo upang masakop ang buwanang gastusin sa operasyon.

PARAAN NG PONDO	DESKRIPSYON	TINATAYANG HALAGA (Kada Buwan)
Tulong-Pinansyal (Subsidy) mula sa LGU	Kontrata mula sa LGU Davao para sa pagpapanatili ng serbisyo.	₱20,000.00 - ₱40,000.00
Donasyon / Pangangalap-pondo	Boluntaryong donasyon sa "Suportahan ang App na Ito" na buton.	₱2,000.00
KABUOAN:		**₱22,000.00 - ₱42,000.00**

Tinatayang Buwanang Bayarin (Gastos sa Operasyon): *(Para sa **16** na yunit ng bus)*

BAYARIN	PRESYO (Kada Buwan)
Pagho-host ng Server at Database	₱5,000.00 - ₱25,000.00
Bayad sa Google Maps API (batay sa paggamit)	₱2,000.00 - ₱10,000.00
Data Plan para sa GPS Tracker (₱300/bus x 16)	₱4,800.00
Data Plan para sa Selpon ng Konduktor (₱100/bus x 16)	₱1,600.00
Taunang Bayad sa App Store (₱6,000 / 12 buwan)	₱500.00

KABUOAN:	**₱13,900.00 - ₱41,900.00**
TINATAYANG NETONG PONDO:	**₱8,100.00 hanggang ₱100.00**

Estratehiya sa Pagtangkilik (Adoption)

Dahil ang aplikasyon ay isang libreng serbisyo, ang estratehiya ay nakatuon sa pagtangkilik (*adoption*) ng mga mananakay. Ang pinaka-epektibong paraan ay ang pakikipag-ugnayan sa LGU ng Lungsod ng Davao upang opisyal na i-endorso ang app. Maglalagay ng mga *poster* at *QR code* (Apendise C) sa loob ng mga yunit ng LOVE BUS at sa mga pangunahing terminal (UM Matina, Mintal, Roxas, Cabantian). Gagamitin din ang mga opisyal na pahina sa *social media* ng LGU at mga lokal na unibersidad para sa kampanya ng impormasyon.

Daloy ng Proseso

Ipinapakita sa talahanayan ang mga hakbang sa pagbuo ng proyekto, mula sa pagpaplano hanggang sa aktwal na pagpapatakbo nito.

BAGO ANG IMPLEMENTASYON	HABANG GINAGAWA ANG IMPLEMENTASYON	PAGKATAPOS NG IMPLEMENTASYON
1. I-plano ang mga teknikal na detalye ng sistema (app ng pasahero at app ng konduktor). 2. Buuin ang Software App para sa pasahero (Apendise A) at konduktor (Apendise B). 3. Bumili at subukan ang mga GPS	1. Ilunsad ang paunang pagsusuri (pilot test) sa 16 na bus (8 sa bawat ruta) sa mga rutang UM Matina-Mintal at Cabantian-Roxas. 2. Gawing pampubliko ang app (ng pasahero) sa Google Play Store at Apple App Store.	1. Pagkatapos ng buwan, bayaran ang mga buwanang gastusin (server, API, data plan). 2. Regular na subaybayan ang server at ang katumpakan ng datos mula sa mga bus. 3. Suriin ang mga puna (feedback) ng mga gumugamit at konduktor

tracker at ang mga pang-konduktor na selpon. 4. Kumpletuhin ang mga legal na dokumento: - Makipag-ugnayan sa LGU Davao - para sa isang Kasunduan (MOA) (Apendise C). - Magrehistro sa SEC bilang non-profit para makatanggap ng grants. - Magrehistro sa National Privacy Commission (NPC) (Apendise C) dahil sa paghawak ng datos. 5. I-rehistro ang app (ng pasahero) sa Apple Store at Google Playstore. 6. I-rehistro ang pangalan at logo sa Intellectual Property Office (IPO) (Apendise C).	3. Simulan ang kampanya ng impormasyon gamit ang mga poster (Apendise C) sa mga terminal. 4. Paganahin ang mga linya ng tulong (email, Facebook) para sa mga tanong at ulat ng sira (bugs). 5. Subaybayan ang katumpakan ng datos ng lokasyon at ang response rate ng mga konduktor sa pag-update. 6. Magsagawa ng pormal na pagsasanay para sa mga konduktor ng bus.	para sa mga susunod na update ng app. 4. Ihanda ang mga ulat sa LGU ukol sa pagganap ng sistema at bilang ng mga gumagamit. 5. Planuhin ang pagpapalawak (expansion) ng serbisyo sa iba pang mga ruta ng LOVE BUS.

Mga Rekomendasyon

Ito ang mga rekomendasyon bago pormal na simulan ang buong implementasyon ng LOVE BUS Davao Tracker:

- Unahin ang mga Pormal na Kasunduan: Bago pa man bumili ng hardware, unahing plantsahin at kunin ang pormal na kasunduan (Memorandum of Agreement o MOA) (Apendise C) mula sa Lokal na Pamahalaan ng Davao. Ito ang magiging legal na basehan ng buong proyekto.

- Siguraduhin ang Pagsunod sa Batas (Compliance): Unahing iproseso ang mga rehistrasyon sa SEC, NPC, at IPO (Apendise C). Ito ay kritikal para sa pagtanggap ng pondo (SEC), pagprotekta sa datos ng gumagamit (NPC), at pag-aari ng inyong brand (IPO).
- Maglaan ng sapat na oras at pondo para sa maayos na pagsasanay (training) ng mga konduktor ng bus. Sila ang pinaka-kritikal na bahagi ng sistemang ito, kaya't dapat ay malinaw sa kanila ang proseso ng pag-update sa conductor app (Apendise B) upang matiyak ang katumpakan ng datos.
- Inirerekomenda ang pagsisimula ng isang paunang pagsusuri (pilot test) sa mas kaunting yunit muna (hal. 5-10 bus) sa rutang UM Matina - Mintal upang masubok ang sistema, makakuha ng puna, at makalkula ang eksaktong gastos bago ito palawakin sa lahat ng 16 na yunit.

Apendise

APENDISE A. MODELONG GUHIT (MOCK-UP) NG SOFTWARE APP (PARA SA PASAHERO)



APENDISE B. MODELONG GUHIT (MOCK-UP) NG CONDUCTOR APP (MANU-MANONG PAG-INPUT)



APENDIKS C. MGA SUSING PORMAL NA DOKUMENTO AT KASUNDUAN

MEMORANDUM OF AGREEMENT

ALAMIN NG LAHAT SA PAMAMAGITAN NITO:

Ang Kasunduang ito ay ginawa at pinasok ngayong

Ika-___ ng ____________, 20__ dito sa Lungsod ng Davao, Pilipinas, sa pagitan ng:
Ang **LOKAL NA PAMAHALAAN NG LUNGSOD NG DAVAO**, isang yunit ng lokal na pamahalaan na may pahatirang sulat sa City Hall Drive, Lungsod ng Davao, na sa kasunduang ito ay kinakatawan ng Kagalang-galang na Alkalde ng Lungsod, **HON. SEBASTIAN Z. DUTERTE**, at dito ay tatawaging **"UNANG PARTIDO"**;

-at-

Ang **LOVE BUS DAVAO TRACKER APP TEAM**, (dito ay tatawaging "mga Proponente"), na may pahatirang sulat sa Mapúa Malayan Colleges Mindanao, Gen. Douglas MacArthur Hwy, Talomo, Davao City, 8000 Davao del Sur, na sa kasunduang ito ay kinakatawan nina **GARY ISAAC A. MENDOZA**, **VINCE KLAUNDALE M. LIMBAGA**, at **ANDREW WILLIAM I. MULLER**, at dito ay tatawaging **"IKALAWANG PARTIDO"**;

(Ang **UNANG PARTIDO** at **IKALAWANG PARTIDO** ay sama-samang tatawaging "Mga Partido")

NAGPAPATUNAY:

SAPAGKAT, ang **UNANG PARTIDO** ay ang tagapamahala at operator ng serbisyo ng "**LOVE BUS**" sa Lungsod ng Davao, na naglalayong magbigay ng libreng transportasyon para sa publiko;

SAPAGKAT, ang **IKALAWANG PARTIDO** ay bumuo ng isang sistema ng Global Positioning System (**GPS**) tracking ("Ang Serbisyo") na idinisenyo upang subaybayan ang lokasyon ng mga sasakyan sa real-time, na makatutulong sa pag-monitor at pag-optimize ng operasyon ng **LOVE BUS**;

SAPAGKAT, ang **IKALAWANG PARTIDO** ay nagnanais na i-install ang mga kinakailangang **GPS** device sa mga piling yunit ng **LOVE BUS** at ipagamit ang kanilang Serbisyo sa **UNANG PARTIDO** nang walang bayad, alinsunod sa mga tuntunin at kundisyong nakasaad dito;

SAPAGKAT, ang **UNANG PARTIDO** ay pumapayag sa panukala ng **IKALAWANG PARTIDO**, sa pag-unawa na ang pag-install at paggamit ng Serbisyo ay makabubuti sa pampublikong serbisyo;

DAHIL DITO, bilang pagsasaalang-alang sa mga naunang nabanggit at sa mga kasunduan dito, ang Mga Partido ay nagkakasundo sa mga sumusunod:

I. MGA TUNGKULIN AT PANANAGUTAN NG IKALAWANG PARTIDO

1. Magkakabit (install) ng mga **GPS** tracking device sa mga yunit ng **LOVE BUS** na tutukuyin ng

MEMORANDUM OF AGREEMENT (mockup)
Nagpapahintulot sa pag-install ng GPS at paggamit ng serbisyo

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION
SEC Building, EDSA, Greenhills
City of Mandaluyong, Metro Manila

COMPANY REG. NO.
COMPANY TIN

CERTIFICATE OF INCORPORATION

KNOW ALL PERSONS BY THESE PRESENTS:

This is to certify that the Articles of Incorporation and By-Laws of

were duly approved by the Commission on this date upon the issuance of this Certificate of Incorporation in accordance with the Corporation Code of the Philippines (Batas Pambansa Blg.68), and copies of said Articles and By-Laws are hereto attached.

This Certificate grants juridical personality to the corporation but does not authorize it to undertake business activities requiring a Secondary License from this Commission such as, but not limited to acting as: broker or dealer in securities, government securities eligible dealer (GSED), investment adviser of an investment company, close-end or open-end investment company, investment house, transfer agent, commodity/financial futures exchange/broker/merchant, financing company, pre-need plan issuer, general agent in pre-need plans and time shares/club shares/membership certificates issuers or selling agents thereof. Neither does this Certificate constitute as permit to undertake activities for which other government agencies require a license or permit.

As a registered corporation, it shall submit annually to this Commission the reports indicated at the back of this certificate.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and caused the seal of this Commission to be affixed at Mandaluyong City, Metro Manila, Philippines, this

Director
Company Registration and Monitoring Department

10182484

SEC CERTIFICATE OF INCORPORATION
Nagpapahintulot ditong tumanggap ng mga grant at donasyon

Republic of the Philippines
NATIONAL PRIVACY COMMISSION

CERTIFICATE
OF REGISTRATION

This is to certify that

with business address at

has duly complied with the registration requirements of the Data Privacy Act of 2012, its Implementing Rules and Regulations, and all related issuances. This certificate was issued under the seal of the Commission and serves only as proof of registration and not a verification of the contents of any document submitted in relation thereto.

The information on this certificate has been made part of the records of the Commission.

Effective until

Privacy Commissioner and Chairman

NPC Registration No.

NPC CERTIFICATE OF REGISTRATION
Nagpapatunay na ang proyekto ay sumusunod sa Data Privacy Act

IP PHL

Certificate of Registration

IPO TRADEMARK CERTIFICATE OF REGISTRATION
Para sa pangalan na "LOVE BUS Davao Tracker App" at ang logo nito